

## NEFT UYUMLARINI ISHLATISH BOSQICHLARI

**Hayitov G'iyos Xudaynazar o'g'li**

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: [hayitovgiyos105@gmail.com](mailto:hayitovgiyos105@gmail.com)

**Qurbonmurodov Xumoyun Shavkat o'g'li**

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: [humayqurbonmurodov@gmail.com](mailto:humayqurbonmurodov@gmail.com)

**Mamadiyev Muxammadali O'rol o'g'li**

Termiz muhandislik-texnologiya instituti talabasi

E-mail: [ac1444786@gmail.com](mailto:ac1444786@gmail.com)

***Annotatsiya:** ushbu maqolada Respublika hududidagi konlardan qazib chiqarilayotgan neft va gaz uyumlarini ishlatish bosqichlari hamda uyumni o'zlashtirishning foydaliligini baholash geologik-iqtisodiy hisobkitoblarga, neft va gaz qazib chiqarishning mumkin bo'lgan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari va rivojlanish bosqichlari o'rganildi.*

***Kalit so'zlar:** Neft va gaz uyumlari, rezervuarlar, kollektorlar, erozion qoldiqlar, Neft va gazning migrasiyasi, regional va lokal, kondensat, komponentlar, uyum massiv, pezominimum.*

Neft va gaz sanoati xalq xo'jaligining muhim tarmoqlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi davlatimizning iqtisodiy salohiyatini belgilaydigan sohalardan biridir. Keyingi yillarda O'zbekistonning neft va gaz sanoati juda tez suratlar bilan rivojlanib bormoqda, neft va gaz qazib chiqarish miqdori ancha o'sdi. O'zbekiston neft mustaqilligiga erishdi. Respublika hududidagi konlardan qazib chiqarilayotgan tabiiy gaz barcha turdagi ishlab chiqarish korxonalarini va aholining gazga bo'lgan talablarini qondirish bilan bir qatorda xorijiy davlatlarga ham eksport qilinmoqda. Neft va gaz

uyumlari deganda turli tipdagi tutqichlarda neft va gazlarning ma'lum bir chegaralarda (joylarda) to'planishi tushuniladi. Uyumning o'lchami va shakli tutqichning genetik tipiga, saqlagichlarning (rezervuarlarning) va undagi jinslarning parametrlariga bog'liq bo'ladi. Kesimda biri ikkinchisi ustida joylashgan, bir yoki bir necha neft va gaz uyumlaridan tarkib topgan yer po'stining ayrim uchastkalari kon deb ataladi. Uyumlar soniga ko'ra bir uyumli va ko'p uyumli konlar ajratiladi. Uyumning sanoat miqyosidagi ahamiyatligi neft va gaz zahiralari ko'rsatkichlariga qarab belgilanadi, bu ko'rsatkich uyumning sanoat miqyosida o'zlashtirishning iqtisodiy jihatdan foydaliligini ta'minlaydi. Neft va gaz zaxiralari tasnifiga va uyumlarni o'zlashtirishning foydaliligiga ko'ra zaxiralar balans zaxiralarga va balansdan tashqari zaxiralarga bo'linadi. Uyumni o'zlashtirishning foydaliligini baholash geologik-iqtisodiy hisobkitoblarga, neft va gaz qazib chiqarishning mumkin bo'lgan texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlariga, ularni tayyorlashga, jihozlashga, transport vositasida tashishga, mahsulotni sotishga bo'ladigan moliyaviy xarajatlarni hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Neftning balans zaxiralarida unda erigan gaz va oltingugurt, erkin gazdagi kondensat va boshqa yo'lakay komponentlar miqdori ko'rsatiladi, zamonaviy texnika va texnologiyadan to'liq va samarali foydalanib qazib olinadigan zaxiralar ko'lami baholanadi. Uyumlar geologik tuzilishining murakkabligiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi: - birinchisiga tuzilishi oddiy bo'lgan uyumlar kiradi, ularning mahsuldor qatlamlari qalinligi va kollektorli xususiyatlari izchilligi (o'zgarmasligi) bilan ajralib turadi. - ikkinchisiga tuzilishi murakkab bo'lgan uyumlar mansub bo'lib, ulardagi mahsuldor gorizontlar ko'p qatlamliligi, qalinligi va kollektorlik xususiyatlarining kesim bo'yicha, gorizont va ko'ndalang yo'nalishlarda o'zgaruvchanligi bilan tavsiflanadi. Neft va gaz uyumlari kollektorlarning tuzilishiga ko'ra uchta asosiy tipga ajratiladi: 1) qatlam uyumlari, ular ikki xil ko'rinishda uchraydi: a) qatlamli gumbazli; b) qatlamli litologik, stratigrafik va tektonik to'silgan; 2) massiv uyumlar; 3) litologik-chegaralangan uyumlar, ular biogerm, bar (qumuyum)lar, fatsial o'rin almashinuvchi zonalar,

notekis zichlashgan, sementlashgan va dolomatlashgan, karst hodisalar rivojlangan, erozion qoldiqlar va boshqalar tarqalgan joylarda uchraydi. Neft va gaz uyumi bitta izolyasiyalangan tabiiy saqlagichda bo'lishi mumkin. Bunday holatda u qatlamli, massiv yoki litologik chegaralangan tipga mansub bo'ladi. Uyum gidrodinamik bog'liq (aloqador) tabiiy saqlagichlar guruhlarini birlashtirishi mumkin. Ularda gaz-suyuqlik va suv-neft tutash yuza (kontakt)larining absolyut balandligi mos holda bir xil bo'ladi. Bunday uyum massiv yoki massivqatlamli uyum sifatida ajratiladi. Neft va gaz qazib chiqarishning o'sishi yangi neft va gaz uyumlari va konlarini ochish va konlarni ishlatish samaradorligini oshirish hamda zahiralardan foydalanish darajasini ko'paytirishning yangi usullarini qo'llash kabilar evaziga erishilmoqda. Bunday murakkab masalalarni yechishda neft va gaz geologiyasi va qidiriv ishlari muhim o'rin tutmoqda. Neft va gaz uyumlarini geologik tadqiq qilish usullari so'nggi yillarda jadal mukammallashdi. Neft va tabiiy gazlarning Yer po'stida turli o'lchamdagi to'plamlari qanday hosil bo'lganligi o'rganish nazariy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega. Neft va yonuvchi gazlar yer qa'rida joylashgan. Neft va yonuvchi gazlarning u yerda to'planishi ularni o'z ichiga olgan tog' jinslariga, shuningdek qatlamlarning tuzilishiga va boshqa shu kabi xususiyatlariga to'g'ridan to'g'ri bog'liq. Yer qa'rida turli minerallar birikmasidan iborat turli xildagi tog' jinslari mavjud. Minerallar - tarkibi va tuzilishi bo'yicha bir jinsli bo'lgan kimyoviy birikmalar. Tabiatda 3 mingga yaqin minerallar turi borligi aniqlangan. Butun dunyodagi cho'kindi jinslarda 99,9% dan ortiq neft va tabiiy gazning konlari mavjud. Uyum - tog' jinslarida neft yoki gazning yagona to'plangan joyidir. Uyumlarning yagona geologik tuzilishga keltirilgan to'plami kon deyiladi. Uyum yoki kon hosil bo'lishi uchun ma'lum shart sharoitlar (kollektorlar, qopqoq, tutqich, migrasiya) bo'lishi zarur. Qum, qumtosh va shunga o'xshash cho'kindi jinslar eng yaxshi kollektorlik xususiyatlariga ega. Ular donador kollektorlar deyiladi. Ularning kollektorlik xossalari g'ovaklik va o'tkazuvchanlikdadir. G'ovaklik - jinsdagi hamma bo'shliqlar (kovakchalar) hajmining yig'indisi. Qumtosh va qumlarning

g'ovaklik koeffitsiyenti 20 - 25% ni tashkil etadi, kimyoviy ohaktoshlarda bu qiymat 3 - 5% ga teng. Magmatik va metamorfik jinslarda esa kovakchalar deyarli yo'k. Agar neft g'ovakliklarni butunlay to'ldirsa, g'ovaklik koeffitsiyenti 20% bo'lgan 1 m<sup>3</sup> jinsda 0,2 m<sup>3</sup> neft, g'ovaklik koeffitsiyenti 40% bo'lgan 1 m<sup>3</sup> jinsda esa 0,4 m<sup>3</sup> neft bo'ladi va h.k.

O'tkazuvchanlik - jismlarning o'zidan suyuqlik va gazlarning o'tkazish xususiyatidir. G'ovak muhitdagi suyuqlikning harakati gidrodinamikaning asosiy qonuni - Darsi qonuniga bo'ysunadi. O'tkazuvchan tog' jinslari rezervuar vazifasini bajaradi, unda neft va gaz to'planadi hamda harakat qiladi. Biroq, agar cho'kindi jinslarning hamma qatlamlari kollektorlardan iborat bo'lsa, neft va gaz uyumda yig'ila olmas edi. Ular suvli muhitda, yuqoriga sizib, yer sirtiga chiqib bug'lanib ketar edi. Uyumlarning hosil bo'lishi uchun cho'kindi qatlamlarda neft va gazni o'tkazmaydigan jinslar -o'ziga xos to'siqlar bo'lishi zaruriy shartdir, bu to'siqlar flyuidlarning Yer sirtiga vertikal harakatlarini ushlab qolish xususiyatiga ega. Bunday o'tkazmaydigan jinslar qopqoq deb ataladi. Odatda qopqoq bo'lib gillar, tosh tuzi, gipslar ba'zan darzsiz ohaktoshlar va mergellar xizmat qiladi. Neft va gazning yig'ilishi uchun kollektorlar va qopqoklarning tez-tez o'rin almashib turishi ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Cho'kindi qatlamning bunday modeli "qatli pirog" deb ataladi. Faraz qilaylik, bizda neft yoki gaz flyuidlari harakatlanayotgan o'tkazuvchan qatlam, bu flyuidlarni ushlab turadigan gilli yaxshi qopqoq bor bo'lsin. Uyum hosil bo'lishi uchun bular yetarli emas. Maxsus shaklli qatlam -qopqoq bo'lishi shart, unga neft va gaz kirgandan so'ng, berk to'siqqa tushib qolgandek bo'ladi. Mana shundagina bu mahsulotlar yig'ilib, uyumlar hosil bo'ladi. Odatda qopqsqalar tuzilmali va tuzilmasiz bo'ladi. Tuzilmali qopqoqlarga antiklinal tuzilmali tektonik to'siq, tuzilmasiz qopqoqga stratigrafik nomuvofiqlik, ko'milgan riflarga litologik qiyiklanish misol bo'ladi. Antiklinal - qavariqligi bilan yuqoriga yo'nalgan egik qatlamdir. Antiklinalga teskari shakl sinklinal deyiladi. Tuz qubballi tuzilmalar ham antiklinal burmalarga kiradi. Ularning hosil bo'lishi tosh tuzining undan yuqorida yotgan tog' jinslarining

bosimi ostidagi plastik oqishi bilan bog'liq. Tuz yuqoriga ko'tariladi va o'z yo'lida joylashgan yuqoridagi qatlamlarni antiklinal egib qubba hosil qiladi. Antiklinal tuzilmaning o'lchamlari turlicha bo'lishi mumkin: uzunligi o'rtacha 5-10 km, kengligi 2-3 km, balandligi (amplitudasi) 50-70 m, bo'lgan yirik antiklinallar ham ma'lum. Masalan, dunyodagi eng katta neft koni Gavarning (Saudiya Arabistoni) o'lchamlari 225x25 km•km, balandligi 370 m ni tashkil etadi. Eng yirik gaz koni Urenguy o'lchamlari 120x30 km•km, balandligi esa 200 m ga teng. Tuzilmali turdagi qopqoqqa tektonik to'siqlar ham kiradi. Ular qatlamlarning tashlama yoki ko'tarilma uzilishlarida va kollektorlarning o'tkazmaydigan jinslarga birikkanda hosil bo'ladi. Odatda tektonik ekranlar bilan neft uyumlari (56%) va gaz neftli uyumlarni (41%) bog'liq. Gaz uyumlari ulushi ko'p emas (3%). Stratigrafik nomuvofiqlik cho'kindi yotqiziqlarining qatlamlanish ketma-ketligi buzilganda kelib chiqadi. Bunday qatlamlar turli egilish burchaklarini tashkil qiladi. Ba'zi hollarda o'tkazuvchan qatlam qopqoqqa taqalib qoladi, natijada zaruriy qopqon hosil bo'ladi. Odatda bunday qopqonlar katta ko'tarilmalarning yonbag'irlarida yoki botiqliklarning chekka qismlarida hosil bo'ladi. Bunday nomuvofiqliklar bilan bog'liq bo'lgan zahirasi ancha ko'p neft konlari ma'lum. Bunga Ist-Texas (AQSH) koni misol bo'ladi. Bu neft uyumining uzunliga 70 km, kengligi 20 km, yuzi 54 ming ga. 1930 yildan buyon bu kondan 1 mlrd.t. dan ortiq neft qazib olingan. Litologik qiyiqlanish - kollektorlarning o'tkazuvchanligi bo'lmagan jinsli qalinlikda qiyiqlanishi natijasi. Bunday xolat turli variantlarda bo'lishi mumkin. Eng soddasi - qumli qatlamlarning botiqliklar chekka qismlarida yoki ko'tarilmalar yon bag'irlarida qiyiqlanishi xisoblanadi. Bunday qopqonlar bilan bog'liq juda kagga uyumlar bo'ladi. Masalan, Pombina (Kanada) konining neft zahirasi 200 mln.t. dan ko'p, uyumning uzunligi 85 km, kengligi 25 km, yuzi 150 ming gektar. Ba'zan uyumlar ko'milib ketgan qadimgi daryo o'zanlarida hosil bo'ladi. Rossiyada birinchi marta bunday qopqon neft uyumlari I.M.Gubkin tomonidan 1910-1911 yillarda Kavkaz oldi Maykop rayonida (Neftli-Shirvan maydonida) aniqlangan. U bu uyumni yengsimon deb atadi. Bundan

oldin Oklaxoma va Kanzasda (AQSH) shunga o'xshash uyumlar topilgan edi. Bu yerdagi ayrim kengligi 2-Z km bo'lgan riflar zanjiri quruqlikda 180 km uzunlikkacha cho'zilib ketgan. Xuddi shunday yo'ylar Meksika ko'rfaziga yopishgan ekvatoriyada ham topilgan. Bu rayondagi ko'milgan riflar uglevodorod uyumlariga ega bo'lib, bu uyumlar neft quduqlarining juda katta debitlari bilan mashhur -Serro-Asul hududidan bir kunda 35620 t neft qazib olingan. Potrerodel-Lyano konidagi qudukdan kuniga 13700 t neft olingan, quduq jami 13 mln.t. neft bergan, bu esa bitta quduqdan qazib olingan yig'indi neft bo'yicha jahon rekordi hisoblanadi. Neft va gaz uyumlarining o'zi qopqonlarni turlariga qarab tasniflanadi. Ularni gumbazsimon uyumlar (antiklinallar bilan bog'liq), tektonik to'siqli, stratigrafik, litologik, rifli va aralash turlari ajratiladi.

Neft va gazning migrasiyasi kon shaklanishining muhim shartidir. Migrasiya o'tkazuvchan jinslarda, odatda g'ovaklarni to'ldiruvchi yer osti suvlari bilan birga bo'ladi. Neft va gazning qatlam bo'yicha migrasiyasi erigan yoki erkin holatda bo'ladi. Odatda suv erituvchi sifatida bo'ladi va suvning bu xususiyati qatlam sharoitlaridagi katta bosim va haroratda ortadi. Migrasiya yo'nalishi bosim farqi bilan aniqlanadi va katta bosimlil sohadan kichik bosimli soha tomon sodir bo'ladi. Mutaxassislar bu zonalarni pezometrik maksimum (pezomaksimum), pezometrik minimum (pezominimum) deb atashadi. Yer osti suvlari qatlamlar bo'yicha harakatlanib, pezominimum sohalariga tushib qoladi, bosimning kamayishi sababli suvning erituvchanlik xususiyati kamayadi. Bunday hollarda neft yoki gaz erkin fazoga ajralib chiqa boshlaydi, bosim qancha kamaysa, suvdan uglevodorodlar shuncha ko'p ajraladi. Neft va gaz erkin holatda ham harakatlana oladi, zichligi suvnikidan kichik bo'lgani uchun go'yoki suv ustiga suzib chiqadi. Qatlamlarda yonlama va vertikal migrasiya turlari uchraydi. Birinchi holda flyuidlar bitta qatlam ichida va qatdamlar oradiqlarida harakatlanadi, ikkinchi holda esa har xil ta'sirlar tufayli bir qatlamdan ikkinchi bir qatlamga tomon, odatda pastki qatlamdan yuqorisiga tomon harakatlanadi. Keltirilgan barcha omillarining ijobiy ta'siri natijasida

neft va gaz uyumlarining shakllanishi sodir bo'ladi. Yer qatlamlarida neft yoki gazlarning yagona to'plamlari deyarli uchramaydi. Ular qo'ziqorinday «oilaviy» bo'lib tarqalgan. Bir turdagi qopqon bilan bog'liq neft va gaz to'plamlari «oilasi» neft va gaz to'plamlari sohasini hosil qiladi. Yer po'stining bitta katta tuzilmali elementidagi bir qancha sohalar neft-gazli hududlarga, ular esa o'z navbatida neft-gazli provinsiyalarga birlashtiriladi. Neft va gaz to'plamlari regional va lokal (mahalliy) turlarga bo'linadi. Lokal to'plamlar toifasiga neft va gaz uyumlari va konlari kiradi. Uglevodorodlarning regional to'plamlari toifasiga neft va gaz to'planish zonalari, neftgazli viloyatlar va xududlar kiradi. Neft va gaz uyumi – neft va gazning g'ovak–o'tkazuvchan va darzli kollektorlardagi alohida tabiiy to'plamidan iborat. Uyum rezervuarining neft va gazni tabiiy rezervuarlarga haydovchi kuchlar bilan unga qarshilik ko'rsatuvchi kuchlar tenglashgan qismida hosil bo'ladi. Uyumning shakli va o'lchamlari tutqichning shakli va o'lchamlariga bog'liq. Neft va gaz koni – aniq maydonining o'lchamlari bilan chegaralangan va yer qobig'idagi bir yoki bir nechta tabiiy tutqichlar bilan bog'langan neft va gaz uyumlari to'plami. Gaz, neft va suv tutqichda o'zining zichliklariga muvofiq ravishda joylashadi. Gaz eng yengil bo'lganligiga sababli tabiiy rezervuarining yuqori qismida qopqoq tagida joylashadi. Undan pastdagi bo'shliqlarni neft va uning tagini suv egallaydi. Neft va gaz konlarini loyihalash va ishlatishni tahlil qilish hozirgi kunda to'liq kon geologiyasi ma'lumotlari asosida amalga oshiriladi. Keyingi yillarda yangi neft va gaz konlarini aniqlashda quduqlar kesimini **mufassal** taqqoslash yo'li bilan yer osti qatlamlarini xaritalash ishlari kon geologiyasi tadqiqotlaridan foydalanilgan holda olib borilmoqda. Neft uyumlarini ishlatish jarayoni barcha texnologik ko'rsatgichlarning tuxtovsiz o'zgarishi bilan tavsiflanadi: neft qazib chiqarish darajasi, qazib chiqarish quduqlari fondi, qatlam bosimi, xaydalayotgan suvning xajmi va boshqalar. Bunda xar bir uyum ishlatishning butun muddati jarayonida bir nechta bosqichni utadi. Bosqichlar qatlamning geologik tuzilishi, neftning

kovushkokligi va ishlatish sharoitlariga karab uzining texnologik va texnik - iqtisodiy ko'rsatgichlarini o'zgarish xususiyatlari bilan tavsiflanadi.

### **Neft konlarini ishlatish jarayoni turtta bosqichga bo'linadi:**

**I bosqich** - ishlatish ob'ektini uzlashtirish - neft qazib chiqarishni usishi va kam suvlanganligi bilan tavsiflanadi. Birinchi bosqichda butun asosiy quduqlar fondi burqilanadi.

**II bosqich** - Neft qazib chiqarishning erishilgan Yuqori darajasini ushlab turish - favvora usulda nisbatan turgun Yuqori qazib chiqarish darajasi, davrning yakunida suvlanganlikni usishi va quduqlarni mexanizatsiyalashgan usulga utish bilan ajralib turadi.

**III bosqich** - neft qazib chiqarishni axamiyatli pasayishi - maxsulotning suvlanganligi birdan usadi, yillik qazib chiqarish kamayadi, quduqlarning axamiyatli qismi xarakatdagi fondan chikadi, quduqlarning deyarli xammasi mexanizatsiyalashgan usulda ishlatiladi.

**IV bosqich** - ishlatishni tugallash bosqichi - qazib chiqarish darajasini kam, sekin kamayishi, maxsulotni va qazib chiqarish quduqlarini Yuqori suvlanishi bilan tavsiflanadi.

### **XULOSA**

Neft va gaz uyumlarini ya'niy ularni rivojlantirish bosqichlarini georazvedka ishlarini tug'ri yulga quyishimiz kerak .Yer osti zaxiralarida neft va gaz mahsulotlarini sifatsizlanishini bartaraf etishimiz kerak. Neft quduqlarida gazlarni qazib olishda ularga berilayotgan bosimni tug'ri nazorat qilishimiz kerak.



**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR**

1. E.A.Likov, SH.X.Umedov. Avarii i oslojneniya v neftegazovom dele.
2. V.M.Murav'ev. Eksploatatsiya neftyanix i gavovix skvajin.
3. B.SH.Akramov, N.N.Maxmudov. "Neft va gaz kazib olish texnika va texnologiyasi" Toshkent - 2002 y.
4. A.S.Abdulin "Dobicha nefti i gaza" Moskva , 1976 g.
- 5.Бойко В.С. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. -М.: Недра, 1990.
6. Муравьев В.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. -М.: Недра, 1973.
7. Ю.Ж.Желтов. Разработка нефтяных месторождений. -М.: Недра, 1986.
8. В.И. Технология и техника добычи нефти. -М.: Недра, 1983.